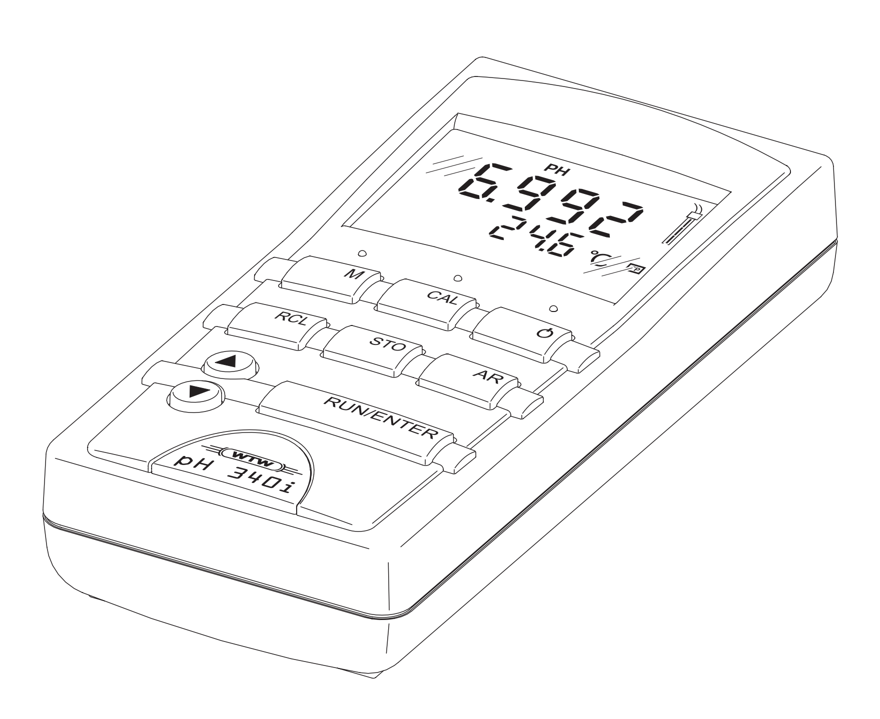


Mode d'emploi

Appareil de poche pH 330i/340i



pH-mètre

ba52310f03 03/2004

Actualité lors de la mise sous presse

L'avance technique et le haut niveau de qualité de nos appareils sont garantis par des perfectionnements constants. Par conséquent, il n'est pas exclu que certaines indications contenues dans ce mode d'emploi diffèrent des propriétés réelles de votre appareil. Nous ne pouvons pas non plus totalement exclure les erreurs. C'est pourquoi nous vous prions de comprendre qu'il ne peut être fondé aucune revendication juridique sur la base de ces indications, illustrations et descriptions.

Déclaration de garantie

Nous assumons pour l'appareil désigné une garantie de trois ans à compter de la date d'achat. L'appareil est garanti pour les vices de fabrication constatés pendant le délai de garantie. Les composants remplacés dans le cadre de la maintenance, comme des piles p.ex., sont exclus de la garantie.

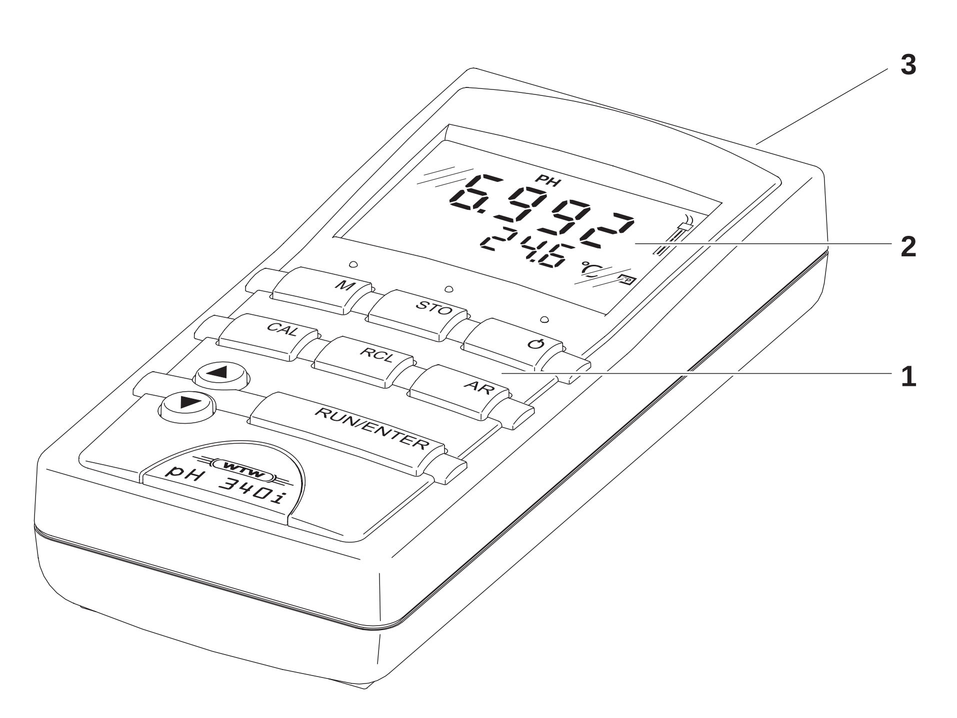
Le recours en garantie porte sur le rétablissement du fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute revendication en dédommagement dépassant ce cadre. La manipulation inadéquate ou l'ouverture non autorisée de l'appareil entraînent l'extinction du droit de garantie.

Pour justifier de l'obligation de garantie, retourner l'appareil et le justificatif d'achat dûment daté franco de port ou par envoi postal affranchi.

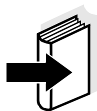
1 Vue d'ensemble

A l'aide de l'appareil de poche de précision pH 330/340i, vous pouvez effectuer des mesure de pH d'une manière rapide et fiable. L'appareil de poche pH 330/340i offre un maximum de confort dans l'utilisation, mais aussi de fiabilité et de sécurité dans les mesures effectuées pour toutes sortes d'applications.

Les procédés de calibration éprouvésCal® et la fonction spéciale *Auto-Read* vous permettent d'utiliser plus aisément le pH mètre de poche.



1	Clavier
2	Afficheur (visuel)
3	Connexion



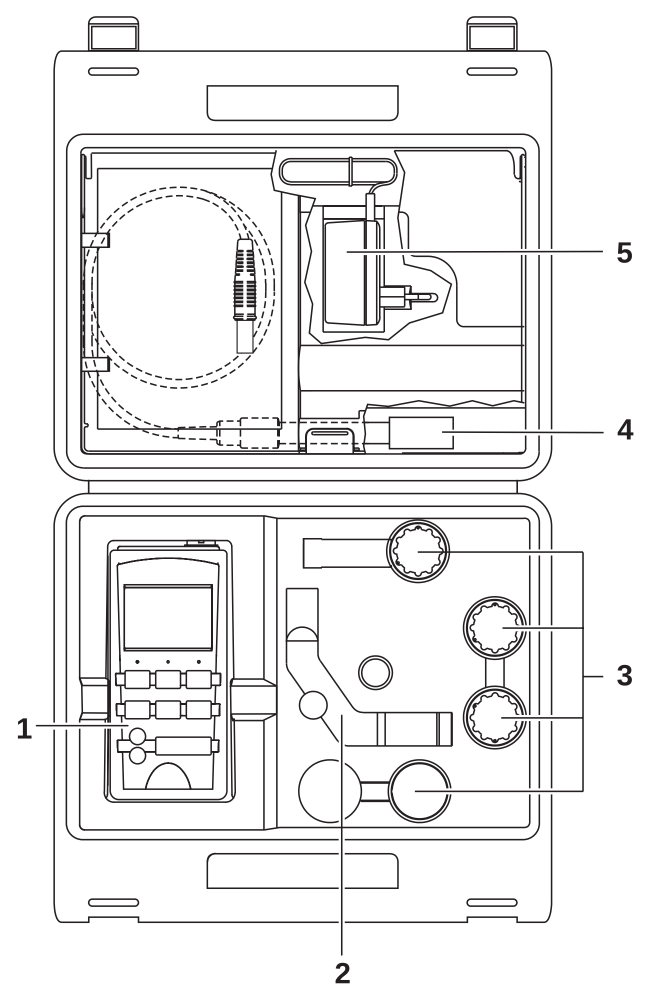
Remarque
Si vous désirez de plus amples informations ou des renseignements relatifs à des applications, vous pouvez en faire la demande auprès de WTW:

- Rapports d'application
- Guides
- Fiches techniques de sécurité.

Vous trouverez de plus amples informations dans le catalogue WTW ou sur Internet.

1.1 Equipement SET

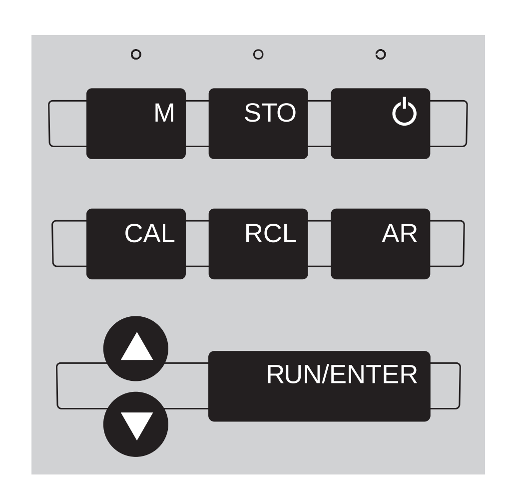
L'appareil de mesure est également disponible en SET. Pour de plus amples informations à ce sujet et concernant l'équipement supplémentaire, consultez le catalogue WTW ou contactez-nous sur Internet.



Équipement (exemple):

1	Instrument de mesure pH 330i/340i
2	Pied
3	– Solution de conservation KCI pour les chaînes de mesure – 50 ml de solution tampon pH STP 4 – 50 ml de solution tampon pH STP 7 – Gobelet gradué 50 ml
4	Chaîne de mesure du pH à un cylindre
5	Transformateur d'alimentation, option (seulement 340i)

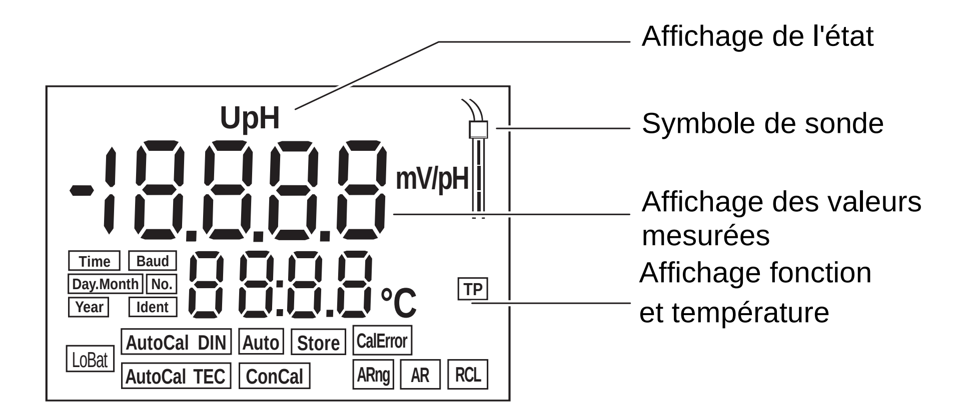
1.2 Clavier



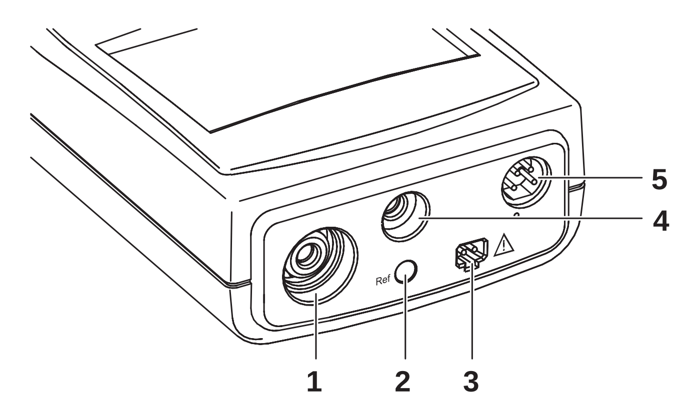
Fonctions des touches

M	Choisir le mode de mesure **<M>**: – valeur du pH – potentiel Redox
STO	Enregistrer la valeur mesurée **<STO>**
⏻	Activer/désactiver l'instrument de mesure **<ON/OFF>**
CAL	Calibration de la grandeur de mesure réglée; **<CAL>**
RCL	Afficher/transmettre les valeurs mesurées **<RCL>**
AR	Activer/désactiver la fonction AutoRead **<AR>**
▲	Sélectionner le mode de mesure, augmenter les valeurs, feuilleter **<▲ >**
▼	Sélectionner le mode de mesure, diminuer les valeurs, feuilleter **<▼>**
RUN/ENTER	Confirmer les entrées, lancer AutoRead, **<RUN/ENTER>**

1.3 Afficheur



1.4 Connexions



1	Chaîne de mesure du pH ou chaîne de mesure du pH à un cylindre/électrode
2	Électrode de référence
3	340i Transformateur d'alimentation - seulement pH 340i
4	Sonde de température
5	Interface sérielle RS 232 / Sortie analogique (enregistreur) - seulement pH 340i



Attention
Ne raccordez à l'appareil de mesure que des chaînes de mesure qui ne pourraient être alimentées par des tensions ou courants non admissibles (> SELV et > circuit à limitation de courant). Presque toutes les chaînes de mesure - les chaînes de mesure WTW en particulier - remplissent ces conditions.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance du pH-mètre. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Conserver ce mode d'emploi en permanence à la portée de l'opérateur sur le lieu d'utilisation de l'appareil.

Groupe cible

L'instrument de mesure a été développé pour l'utilisation sur le terrain ou au laboratoire. C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

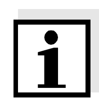
Remarques de sécurité

Dans les divers chapitres de ce mode d'emploi, des informations de sécurité comme celle qui suit attirent l'attention sur des dangers possibles:

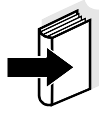


Attention
signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

Autres remarques



Remarque
accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.



Remarque
accompagne des références à d'autres documents tels que modes d'emploi par exemple.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme de l'instrument de mesure consiste uniquement dans la mesure de pH et de Redox sur le terrain ou en laboratoire. Observer les spécifications techniques du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi. Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Informations de sécurité d'ordre général

Cet appareil a été construit et contrôlé conformément aux directives et aux normes applicables aux instruments de mesure électroniques (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES). Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'instrument sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'instrument de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'instrument d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'instrument peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'instrument s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.

Fonctionnement sans danger

Au cas où il y aurait lieu de penser que l'utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'instrument de mesure hors service et le protéger contre la remise en marche non intentionnelle. Le fonctionnement sans danger ne sera plus possible si l'instrument de mesure:

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions de service.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Obligations de l'exploitant

L'exploitant de l'instrument de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de susbstances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches techniques de sécurité des fabricants de produits chimiques.

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de poche pH 330i ou 340i
- Transformateur d'alimentation (seulement 340i) en option
- Mode d'emploi et guide abrégé
- 4 piles rondes 1,5 V de type AA (fournies dans l'appareil)

3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

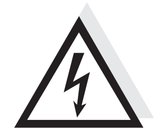
- Régler la date et l'heure
- Connecter le transformateur d'alimentation (seulement 340i) en option.

Régler la date et l'heure

1	Appuyer sur la touche **<M>** et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**. Le test d'affichage s'affiche brièvement.
3	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que l'indication de la date clignote à l'écran.
4	Avec **<▲> <▼>**, régler la date du jour actuel.
5	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.
6	Avec **<▲> <▼>**, régler le mois actuel.
7	Ensuite confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'année apparaît à l'écran.
8	Avec **<▲> <▼>**, régler l'année actuelle.
9	Ensuite confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication de l'heure clignote à l'écran.
10	Avec **<▲> <▼>**, régler l'heure actuelle.
11	Ensuite confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication des minutes clignote à l'écran.
12	Avec **<▲> <▼>**, régler l'heure actuelle.
13	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'appareil de mesure commute sur le mode de mesure du pH.
14	Eteindre l'appareil avec **<ON/OFF>**.

Raccorder le transformateur d'alimentation (340i)

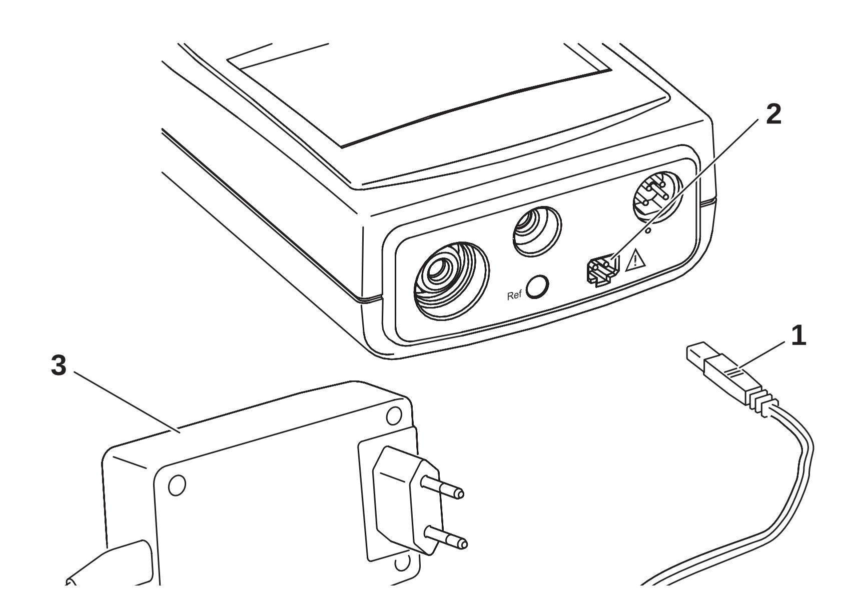
Vous pouvez faire fonctionner l'appareil de mesure avec des piles ou avec le transformateur d'alimentation, au choix. Le transformateur d'alimentation alimente le pH-mètre 340i avec une tension très faible (12 V DC), ce qui ménage les piles.



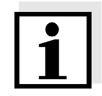
Attention
La tension du secteur au lieu d'utilisation doit être comprise dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).



Attention
Utilisez seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).



1	Brancher le connecteur (1) sur la prise (2) de l'appareil de mesure.
2	Brancher le transformateur d'alimentation WTW (3) sur une prise facilement accessible.

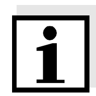


Remarque
Vous pouvez également effectuer des mesures sans transformateur d'alimentation.

4 Service

4.1 Connecter l'appareil de mesure

1	Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**. Le test d'affichage apparaît brièvement à l'écran. Ensuite, la pente et l'asymétrie utilisées s'affichent l'une après l'autre, l'espace d'une seconde environ. En outre, la procédure de calibration de la dernière calibration s'affiche (*AutoCal TEC* ou *AutoCal DIN* ou bien pas d'affichage à la livraison ou après une initialisation). L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le mode de mesure utilisé en dernier lieu.



Remarque
L'instrument de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter l'usure inutile des piles. Le circuit d'économie d'énergie déconnecte l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant une heure. Le circuit d'économie d'énergie n'est pas actif lorsque la fonction AutoStore est activée.

Instrument de mesure 340i

En outre, le circuit d'économie d'énergie n'est pas actif

- en cas d'alimentation par le transformateur d'alimentation,
- lorsque le câble de communication et le PC avec programme de communication en marche sont raccordés,
- lorsque le câble de l'enregistreur est raccordé,
- lorsque le câble de l'imprimante est raccordé (pour imprimante externe).

4.2 Mesure

4.2.1 Généralités

Vous pouvez mesurer les grandeurs suivantes:

- Valeur du pH
- Potentiel Redox

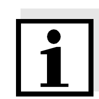
Préparatifs

Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1	Raccorder la chaîne de mesure à l'appareil.
2	Thermostater les solutions tampons ou solutions pour essai ou bien, si vous effectuez la mesure sans sonde de température, mesurer la température actuelle.
3	Calibrer ou vérifier l'instrument de mesure avec la chaîne de mesure. Pour une description de la calibration, voir paragraphe 4.3.
4	Sélectionner le mode de mesure avec **<M>**.



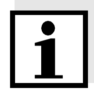
Attention
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il ne faut pas mesurer dans des milieux mis à la terre car cela donnerait des résultats erronés! L'interface RS 232 n'est pas isolée électriquement.



Remarque
La calibration incorrecte de sondes de mesure de pH est la source de mesures erronées. Avant d'effectuer des mesures, procédez régulièrement à la calibration.

Sonde de température

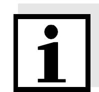
Vous pouvez effectuer des mesures avec ou sans sonde de température. Lorsqu'une sonde de température est raccordée, l'indication *TP* s'affiche au visuel.



Remarque
L'appareil de mesure reconnaît automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Ainsi, vous pouvez raccorder des sondes de température de type NTC30 ou Pt1000.

La mesure de la température est absolument nécessaire pour assurer la reproductibilité de la mesure du pH. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

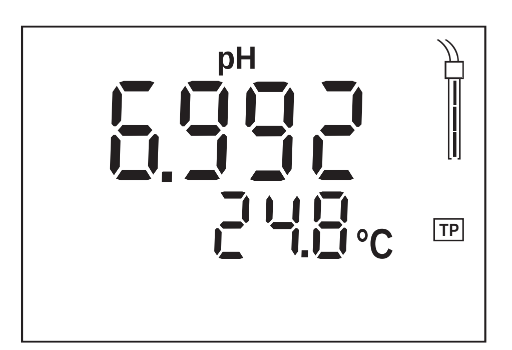
1	Déterminer la température actuelle de la solution de mesure au moyen d'un thermomètre.
2	Entrer la température dans l'appareil: Avec **<▲ > <▼>**, régler la valeur de température de la solution de mesure.



Remarque
Pour la calibration sans sonde de température, régler également la température actuelle de chaque solution tampon, manuellement, en activant les touches **<▲ > <▼>**.

4.2.2 Mesure du pH

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.1.
2	Immerger la chaîne de mesure du pH dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche **<M>** jusqu'à ce que *pH* soit indiqué dans l'affichage de l'état. La valeur du pH s'affiche à l'écran.



Régler la résolution

L'instrument de mesure indique la valeur du pH avec une résolution de 0,01 ou de 0,001 (état à la livraison 0,01). Pour commuter la résolution, appuyer sur la touche **<M>** et en même temps la touche **<RUN/ENTER>**.

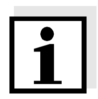
AutoRead AR (Contrôle de dérive)

La fonction AutoRead (contrôle de dérive) contrôle la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Pour des conditions de mesure identiques, le critère suivant est valable:

Reproductibilité	**Temps d'ajustement**
meilleure que 0,02 %	> 30 secondes

1	Appeler le mode de mesure pH avec **<M>** et **<▲ > <▼>**.
2	Activer la fonction AutoRead avec **<AR>**. La valeur mesurée actuelle est gelée (fonction hold).
3	Lancer AutoRead avec **<RUN/ENTER>**. L'indication *AR* clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. Cette valeur mesurée est transmise à l'interface.
4	Si nécessaire, lancer la mesure AutoRead suivante avec **<RUN/ENTER>**.
5	Quitter la fonction AutoRead: appuyer sur la touche **<AR>**.

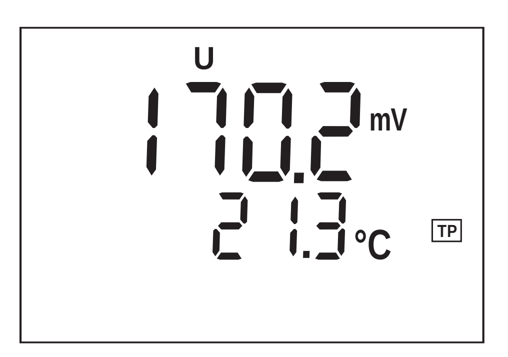


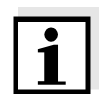
Remarque
Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec reprise de la valeur actuelle) à tout moment avec **<RUN/ENTER>**.

4.2.3 Mesure du potentiel Redox

L'instrument de mesure peut mesurer le potentiel Redox (U) d'une solution en combinaison avec une chaîne de mesure Redox, p. ex. SenTix ORP.

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.2.1.
2	Immerger la chaîne de mesure Redox dans le milieu de mesure.
3	Appuyer sur la touche **<M>** jusqu'à ce que l'indication d'état U apparaisse. L'afficheur affiche le potentiel Redox (mV) de la solution de mesure.
4	Attendre que la valeur soit stable.





Remarque
Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Vous pouvez cependant contrôler les chaînes de mesure avec une solution de contrôle.

4.3 Calibration

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Cela se traduit par une modification de l'asymétrie (point zéro) et de la pente de la chaîne de mesure du pH. Il en résulte que la valeur mesurée manque de précision. La calibration permet de mesurer les valeurs actuelles d'asymétrie et de pente de la chaîne de mesure et de les enregistrer dans l'appareil de mesure. C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

Quand calibrer?

- Après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure
- Lorsque le symbole de sonde clignote:
  - après expiration de l'intervalle de calibration
  - après une coupure de tension, changement de piles par exemple

Intervalle de calibration

A la livraison, l'intervalle de calibration (Int 3) est réglé sur 7. Vous pouvez régler librement cet intervalle sur 1 ... 999 jours (voir paragraphe 4.6 CONFIGURATION).

Vous avez le choix entre 3 procédures de calibration:

AutoCal TEC

est la calibration **deux** ou **trois points**, entièrement automatique, spécialement adaptée aux solutions tampons techniques de WTW. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure. Selon son réglage (voir paragraphe 4.6 CONFIGURATION), l'appareil indique la valeur de consigne correspondante pour la solution tampon ou le potentiel actuel de la chaîne de mesure en mV. La calibration peut s'arrêter après le premier tampon. Ceci correspond à une **calibration un point**. L'appareil utilise alors la pente de Nernst (- 59,2 mV/pH à 25 °C) pour déterminer l'asymétrie de la chaîne de mesure.

AutoCal DIN

est une **calibration deux** ou **trois points** spécialement adaptée aux tampons à programmation fixe selon DIN 19266. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure. Selon son réglage (voir paragraphe 4.6 CONFIGURATION), l'appareil indique la valeur de consigne correspondante pour la solution tampon ou le potentiel actuel de la chaîne de mesure en mV. La calibration peut s'arrêter après le premier tampon. Ceci correspond à une **calibration un point**. L'appareil utilise alors la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) pour déterminer l'asymétrie de la chaîne de mesure.

ConCal

est la **calibration deux points** conventionnelle avec deux solutions tampons (pH 7,0 ± 0,5 et une autre solution tampon au choix) ou bien une **calibration un point** avec solution tampon au choix en tant que méthode rapide.

AutoRead

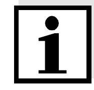
Lors de la calibration avec AutoCal TEC et AutoCal DIN, la fonction *AutoRead* est automatiquement activée. Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec reprise de la valeur actuelle) à tout moment avec **<RUN/ENTER>**.

Afficher les données de calibration

Après l'activation, les données de calibration sont brièvement affichées dans l'afficheur (voir paragraphe 4.1 CONNECTER L'APPAREIL DE MESURE). Désactiver et activer l'instrument de mesure pour visualiser les données de calibration.

Imprimer le protocole de calibration (340i)

Le protocole de calibration contient les données de calibration de la calibration actuelle. Vous pouvez transmettre le protocole de calibration à une imprimante via l'interface sérielle (voir page 40).



Remarque
Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, connectez une imprimante sur l'interface avant la calibration conformément au paragraphe 4.5.3. Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple:

```
CALIBRATION PROTOCOL
 02.03.99     14:19
Device No.: 12345678
CALIBRATION pH
Cal Time: 01.03.99 / 15:20
Cal Interval:   7d
AutoCal DIN   Tauto
Buffer 1   1.679
Buffer 2   4.008 *
Buffer 3   6.865
Buffer 4   9.180 *
C1      174.1mV  25.0°C
C2     -133.3mV  25.0°C
S1     -59.4 mV/pH
ASY1   -   4 mV
Probe:     +++
```

Évaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel de la chaîne de mesure. Ce faisant, il évalue l'asymétrie et la pente séparément. C'est toujours l'évaluation la plus mauvaise qui s'affiche à l'écran d'affichage.

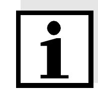
Affichage	Asymétrie[mV]	Pente [mV/pH]
	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	-20 ... +20	-58 ... -57
	-25 ... +25	-61 ... -60,5 ou bien -57 ... -56
Nettoyer la chaîne de mesure conformément au mode d'emploi de la sonde	-30 ... +30	-62 ... -61 ou bien -56 ... -50
E3 Éliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...	< -30 ou bien > 30	< -62 ou bien > -50

Préparatifs

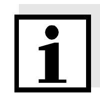
1	Allumer l'instrument de mesure avec **<ON/OFF>**.
2	Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
3	Préparer les solutions tampons.
4	Thermostater les solutions et mesurer la température actuelle si vous effectuez la mesure sans sonde de température.

4.3.1 AutoCal TEC

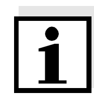
Pour cette procédure, utilisez deux ou trois tampons techniques WTW de votre choix en ordre croissant ou décroissant (des valeurs pH à 25 °C: 2,00 / 4,01 / 7,00 / 10,01).



Remarque
La calibration à pH 10,01 est optimisée quant à la solution tampon WTW TEP 10 Trace ou TPL 10 Trace. En ce qui concerne d'autres solutions tampons, elles pourraient mener à une calibration incorrecte. Vous trouverez les solutions tampons valables dans le catalogue de WTW ou dans l'Internet.

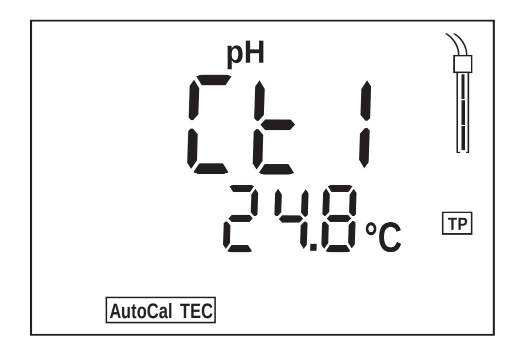


Remarque
Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure. Suivant le réglage de l'appareil (voir paragraphe 4.6 CONFIGURATION), il indique la valeur tampon prescrite correspondante ou le potentiel de chaîne de mesure actuelle en mV.



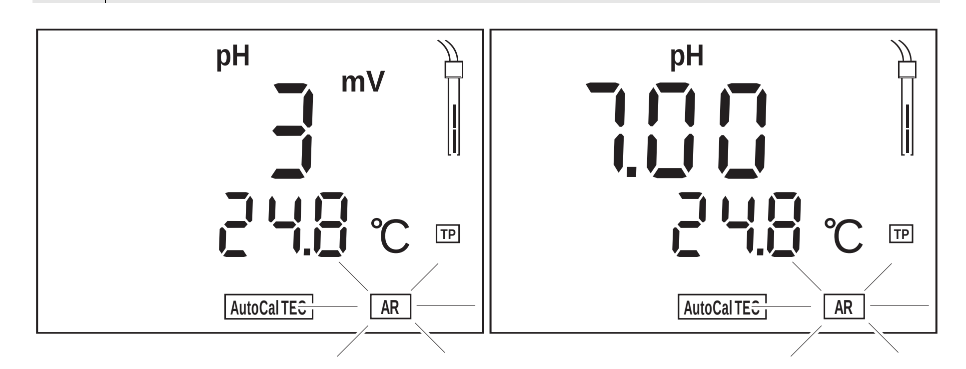
Remarque
Les opérations 2, 7 et 14 n'ont pas à être effectuées, si vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche **<CAL>** jusqu'à affichage de l'indication *Ct1* et de la fonction *AutoCal TEC*. Le symbole de sonde indique l'évaluation de la calibration ultérieure (ou bien il n'y a pas de symbole de sonde dans l'état à la livraison ou après réinitialisation des paramètres de mesure).

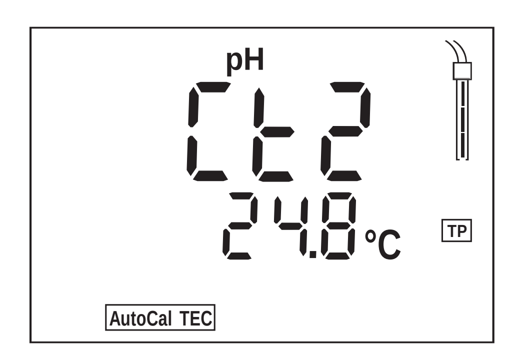


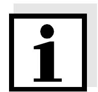
2	Le cas échéant, entrer la température de la première solution tampon avec **<▲ > <▼>**.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.

4	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Exemple:



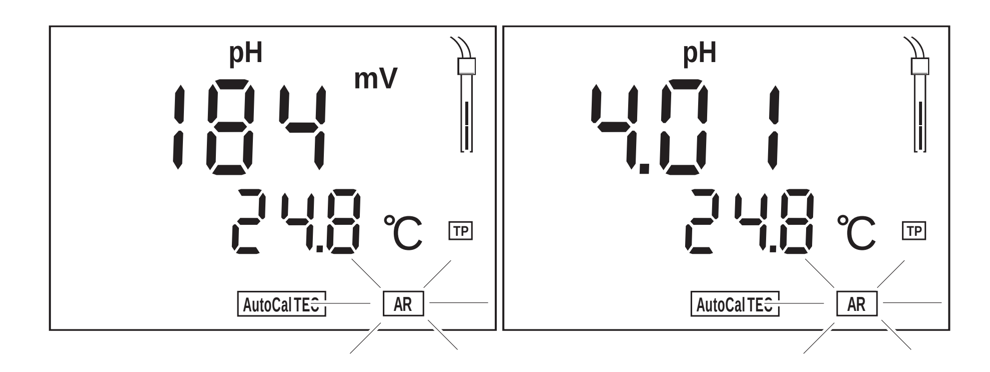
5	Lorsque la valeur mesurée est stable, *Ct2* s'affiche.



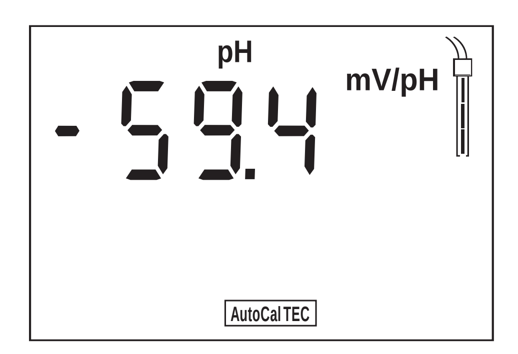


Remarque
A ce moment, on peut interrompre la calibration AutoCal TEC avec **<M>**. Ceci correspond à une **calibration un point**. L'instrument utilise alors la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) pour déterminer l'asymétrie de la chaîne de mesure.

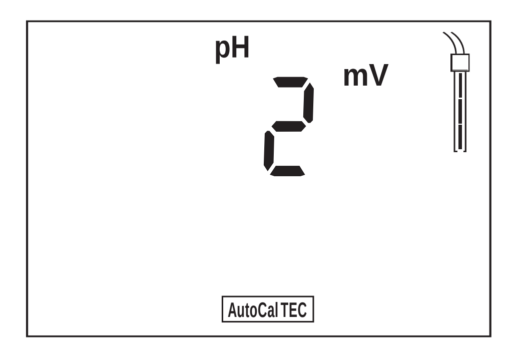
6	Pour poursuivre la **calibration deux points**, rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
7	Le cas échéant, entrer la température de la deuxième solution tampon avec **<▲ > <▼>**.
8	Plonger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
9	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de la chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Exemple:

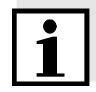


10	Lorsque la valeur mesurée est stable, *AR* disparaît. L'instrument indique la valeur de la pente (mV/pH) et l'évaluation de la calibration dans le domaine de calibration I.



11	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'appareil indique la valeur de l'asymétrie dans la plage de calibration I.

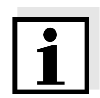




Remarque
A ce moment, on arrête la calibration AutoCal TEC avec **<M>**. Cela correspond à une **calibration deux points.** L'instrument utilise la pente et l'asymétrie du domaine de calibration I.

Calibration trois points

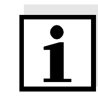
12	Pour poursuivre la **calibration trois points**, appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. *Ct3* s'affiche au visuel.
13	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau distillée.
14	Le cas échéant, entrer la température de la troisième solution tampon avec **<▲> <▼>**.
15	Immerger la chaîne de mesure dans la troisième solution tampon.
16	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de la chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Lorsque la valeur mesurée est stable, *AR* disparaît. L'instrument indique la valeur de la pente (mV/pH) et l'évaluation de la calibration dans le domaine de calibration II.
17	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'appareil indique la valeur de l'asymétrie dans la plage de calibration II. La calibration trois points est alors terminée.
18	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche **<M>**.



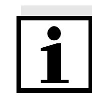
Remarque
Vous pouvez également interrompre la calibration trois points avec **<M>** avant son achèvement. Les valeurs de la calibration deux points pour la pente et l'asymétrie restent alors enregistrées.

4.3.2 AutoCal DIN

Pour cette procédure, utilisez deux ou trois solutions tampons standard différentes selon DIN 19266 (type A, C, D ou F avec les valeurs pH à 25 °C en ordre croissant ou décroissant: 1,679 / 4,006 / 6,865 / 9,180).

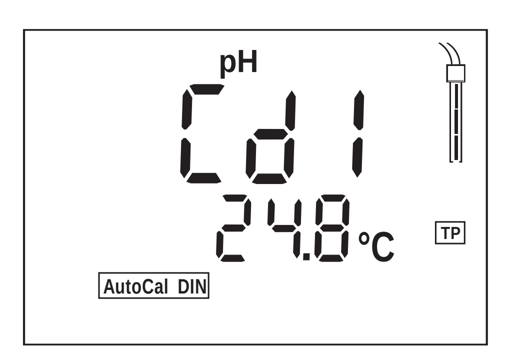


Remarque
Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure. Suivant le réglage de l'appareil (voir paragraphe 4.6 CONFIGURATION), il indique la valeur tampon prescrite correspondante ou le potentiel actuel de la chaîne de mesure en mV.

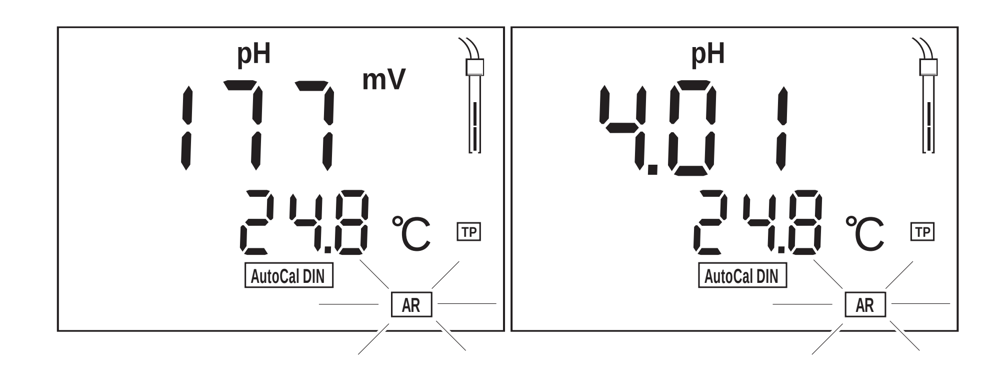


Remarque
Les opérations 2, 7 et 14 sont inutiles si vous utilisez une sonde de température.

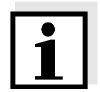
1	Appuyer sur la touche **<CAL>** jusqu'à affichage de l'indication *Ct* et de la fonction *AutoCal TEC DIN*. Le symbole de sonde indique l'évaluation de la dernière calibration (ou bien absence de symbole de sonde dans l'état à la livraison ou après une réinitialisation des paramètres de mesure).



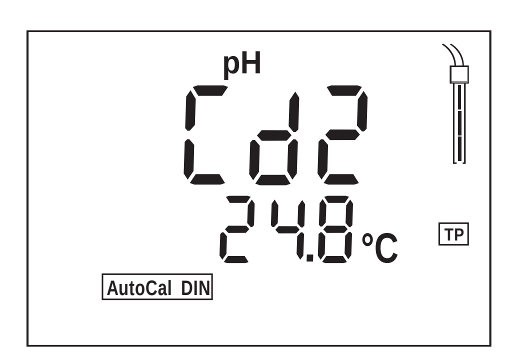
2	Le cas échéant, entrer la température de la solution tampon avec **<▲> <▼>**.
3	Plonger la chaîne de mesure du PH dans la première solution tampon.
4	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de la chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Exemple:



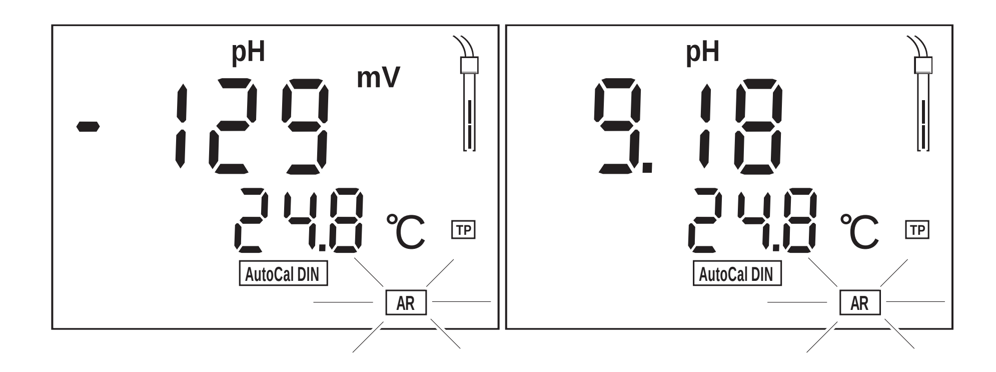
5	Lorsque la valeur mesurée est stable, *Cd2* s'affiche.



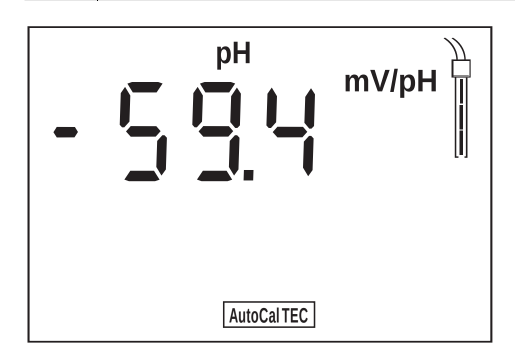
Remarque
Il est alors possible d'interrompre la calibration AutoCal DIN avec **<M>**. Ceci correspond à une **calibration un point**. L'instrument utilise alors la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et mesure l'asymétrie de chaîne de mesure.



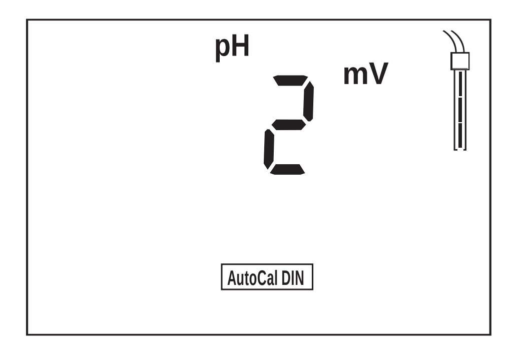
6	Pour poursuivre la **calibration deux points**, rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
7	Le cas échéant, entrer la température de la deuxième solution tampon avec **<▲> <▼>**.
8	Plonger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
9	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de la chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Exemple:

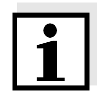


10	Lorsque la valeur mesurée est stable, *AR* disparaît. L'instrument indique la valeur de la pente (mV/pH) et l'évaluation de la calibration dans le domaine de calibration I.



11	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'appareil indique la valeur de l'asymétrie dans la plage de calibration I.

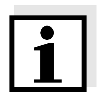




Remarque
Il est alors possible d'interrompre la calibration AutoCal DIN avec **<M>**. Cela correspond à une **calibration deux points.** L'instrument utilise la pente et l'asymétrie de la plage de calibration I.

Calibration trois points

12	Pour poursuivre la **calibration trois points**, appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. *Cd3* s'affiche au visuel.
13	Rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau distillée.
14	Le cas échéant, régler la température de la troisième solution tampon avec **<▲> <▼>**.
15	Immerger la chaîne de mesure dans la troisième solution tampon.
16	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'affichage *AR* clignote. Le potentiel de la chaîne de mesure (mV) ou la valeur de consigne du tampon s'affiche au visuel. Lorsque la valeur mesurée est stable, *AR* disparaît. L'instrument indique la valeur de la pente (mV/pH) et l'évaluation de la calibration dans la plage de calibration II.
17	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. L'appareil indique la valeur de l'asymétrie dans la plage de calibration II. La calibration trois points est alors achevée.
18	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche **<M>**.



Remarque
Vous pouvez également interrompre prématurément la calibration trois points avec **<M>**. Les valeurs de la calibration deux points pour la pente et l'asymétrie restent alors enregistrées.

4.3.3 ConCal

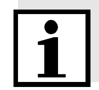
Calibration un point

Pour cette méthode rapide, utilisez une solution tampon de votre choix. La calibration sera d'autant plus précise que la valeur du pH de la solution tampon sera proche de celle de la solution de mesure.

Calibration deux points

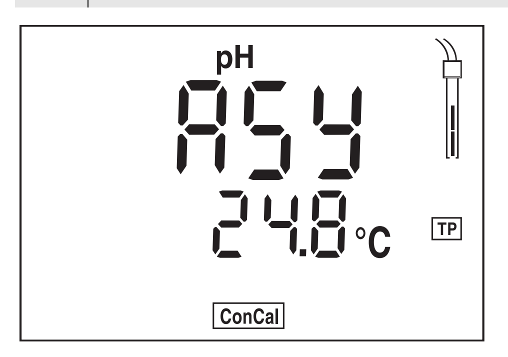
Pour cette procédure, utilisez deux solutions tampons:

- pH 7,0 ± 0,5
- autre solution tampon de votre choix

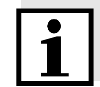


Remarque
Les opérations 2 et 9 ne sont pas nécessaires lorsque vous utilisez une chaîne de mesure du pH avec sonde de température.

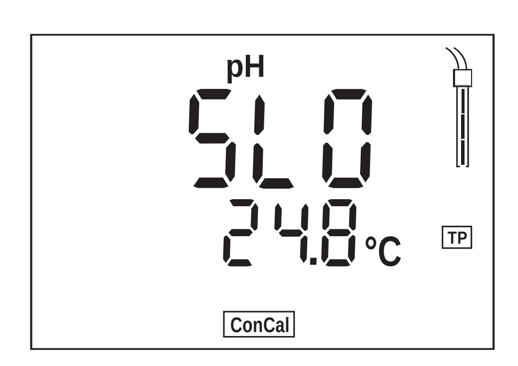
1	Appuyer sur la touche **<CAL>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que s'affichent *ASY* ainsi que l'indication de fonction *ConCal*. Le symbole de sonde indique l'évaluation de la calibration ultérieure (ou bien il n'y a pas de symbole de sonde dans l'état à la livraison ou après une réinitialisation des paramètres de mesure).



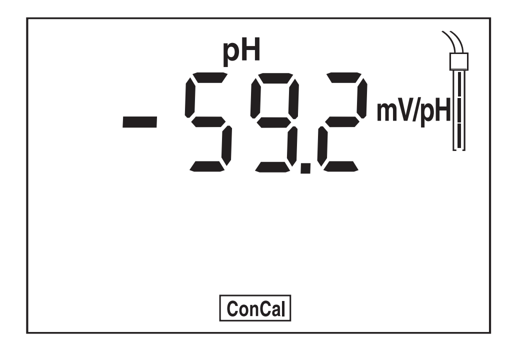
2	Le cas échéant, entrer la température de la première solution tampon avec **<▲> <▼>**.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon (pH 7,0 ± 0,5 lors de la calibration deux points).
4	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. La valeur du pH s'affiche au visuel.
5	Régler la valeur mesurée avec **<▲> <▼>** sur la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
6	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. La valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde s'affichent au visuel.
7	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. *SLO* s'affiche au visuel.



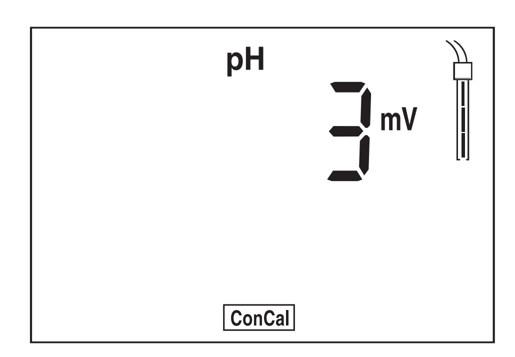
Remarque
Vous pouvez alors interrompre la calibration ConCal avec **<M>**. Ceci correspond à une **calibration un point**. L'instrument utilise alors la pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C) et l'asymétrie réglée de la chaîne de mesure.



8	Pour poursuivre la **calibration deux points**, rincer soigneusement la chaîne de mesure à l'eau déionisée.
9	Le cas échéant, entrer la température de la deuxième solution tampon avec **<▲> <▼>**.
10	Plonger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
11	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. La seconde valeur de pH s'affiche au visuel.
12	Avec **<▲> <▼>**, régler la valeur mesurée sur la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).
13	Lorsque la valeur mesurée est stable, appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH). Le symbole de sonde indique l'évaluation de la calibration actuelle.



14	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).



15	Retour au mode de mesure: appuyer sur la touche **<M>**.

4.4 Enregistrement

L'appareil de mesure est doté d'une mémoire de données interne. Il est possible d'y enregistrer jusqu'à 800 groupes de données. Un groupe de données complet comprend:

- Position de mémoire
- Date/heure
- Valeur mesurée
- Température
- Procédé de mesure de la température
- Numéro d'identification

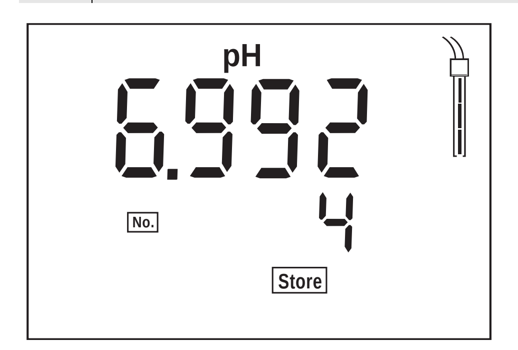
Pour transférer les valeurs mesurées (groupes de données) dans la mémoire de données, vous avez le choix entre deux méthodes:

- Enregistrement manuel
- Connecter AutoStore (Int 1).

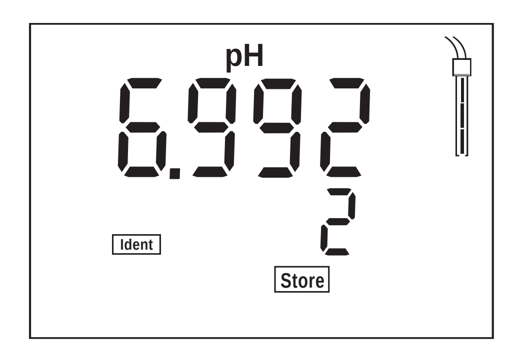
4.4.1 Enregistrement manuel

Pour transférer une valeur mesurée dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi:

1	Appuyer sur la touche **<STO>**. Le numéro courant (numéro de place *No*) du prochain emplacement en mémoire s'affiche au-dessous de la valeur mesurée actuelle.



2	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'afficheur commute sur l'entrée du numéro d'identification.



3	Avec **<▲> <▼>**, entrer le numéro d'identification désiré (1 ... 999).
4	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument commute sur le mode de mesure.

Message StoFull

Ce message s'affiche lorsque les 800 emplacements en mémoire sont tous occupés.

Vous avez les possibilités suivantes:

Enregistrer la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée la plus ancienne (position de mémoire 1) est alors recouverte	Appuyer sur **<RUN/ENTER>**
Retour au mode de mesure sans enregistrer	Appuyer sur une touche quelconque
Ecrire en sortie la mémoire de données	Voir paragraphe 4.4.3
Effacer la mémoire	Voir paragraphe 4.4.4

4.4.2 Enregistrement automatique

L'intervalle d'enregistrement (Int 1) détermine l'intervalle de temps entre les processus d'enregistrement automatique. Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est transmis dans la mémoire et à l'interface.

Régler l'intervalle d'enregistrement

A la livraison, l'intervalle d'enregistrement (Int 1) est réglé sur OFF. La fonction AutoStore est donc désactivée. Pour activer la fonction, il faut régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

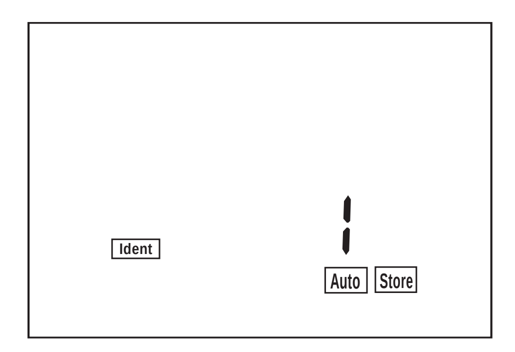
1	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>** et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche **<STO>**. *Int 1* s'affiche au visuel.



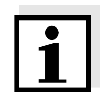
3	Avec **<▲> <▼>**, régler l'espace de temps désiré entre les processus d'enregistrement.
4	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. Le nombre des emplacements libres en mémoire s'affiche au visuel.



5	Dès que les 800 emplacements en mémoire sont tous occupés, *AutoStore* se désactive (Int 1 = OFF). Si vous disposez d'un nombre insuffisant d'emplacements libres en mémoire pour vos mesures, – écrivez en sortie la mémoire de données par mesure de sécurité (voir page 36) et – effacez la mémoire (voir page 41).
6	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'interrogation concernant le numéro d'identification s'affiche au visuel.



7	Avec **<▲> <▼>**, régler le numéro d'identification désiré.
8	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument de mesure commute sur le mode de mesure du pH et lance le processus de mesure et d'enregistrement. *AutoStore* clignote au visuel.



Remarque
La fonction AutoStore s'interrompt lorsque vous exécutez d'autres fonctions, p.ex. sortie de la mémoire de données. Après exécution de la fonction, AutoStore se réactive. Mais il en résulte des lacunes temporelles dans l'enregistrement des valeurs mesurées.

Désactiver AutoStore

Pour désactiver AutoStore:

- mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF ou
- éteignez et rallumez l'appareil de mesure.

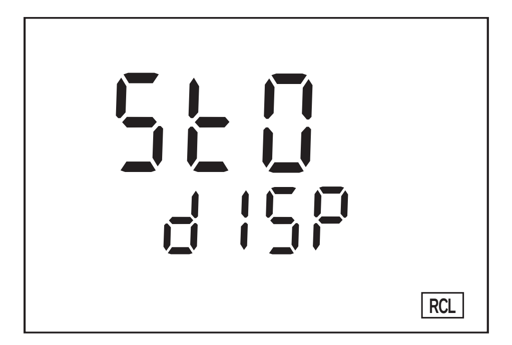
4.4.3 Ecrire en sortie la mémoire de données

Vous pouvez sortir le contenu de la mémoire de données:

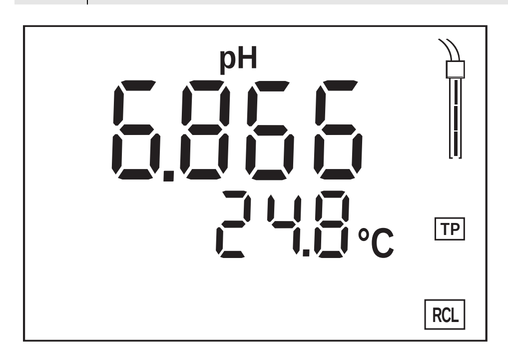
- données enregistrées sur l'afficheur
- données de calibration sur l'afficheur
- données enregistrées sur interface (seulement pH 340i)
- protocole de calibration sur interface (seulement pH 340i)

Sortir des données enregistrées sur l'afficheur

1	Appuyer sur la touche **<RCL>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que *StO dISP* s'affiche au visuel.

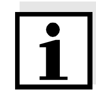


2	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. Une valeur mesurée s'affiche au visuel. La position du groupe de données en mémoire apparaît pendant 2 s environ, la température correspondante s'affiche ensuite.



Vous pouvez exécuter les opérations suivantes:

Afficher d'autres éléments du groupe de données (numéro d'identification, date, heure, position en mémoire)	Appuyer sur **<RUN/ENTER>**
Groupe de données (position en mémoire) continuer	Appuyer sur **<▲>**
Groupe de données (position en mémoire) retour	Appuyer sur **<▼>**

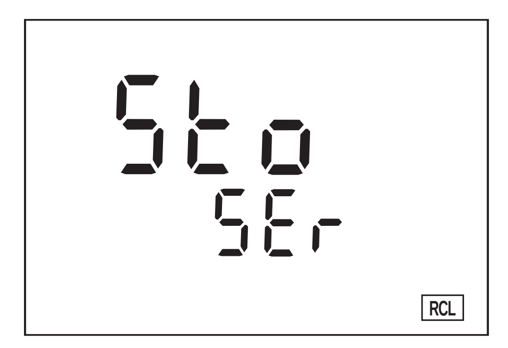


Remarque
Si vous désirez chercher un certain élément (la date p. ex.), procédez ainsi:

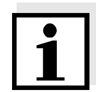
1	Avec **<RUN/ENTER>**, sélectionner l'élément (la date p. ex.).
2	Actionner **<▲>** ou **<▼>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que la date désirée s'affiche au visuel. Environ 2 s après, la température de la valeur mesurée affichée apparaît.

Sortie sur interface de données enregistrées (seulement pH 340i)

1	Appuyer sur la touche **<RCL>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que *Sto SEr* s'affiche au visuel.



2	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. Le contenu complet de la mémoire est transmis à l'interface; pendant la transmission des données, les numéros des positions de mémoire justement retransmises défilent. Après la transmission des données, l'instrument de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure du pH.



Remarque
Vous pouvez interrompre la transmission avec **<M>** ou **<RUN/ENTER>**.

L'impression contient, après le numéro de l'instrument, tout le contenu de la mémoire dans l'ordre croissant des numéros de position en mémoire.

Exemple:

```
Device No.: 12345678

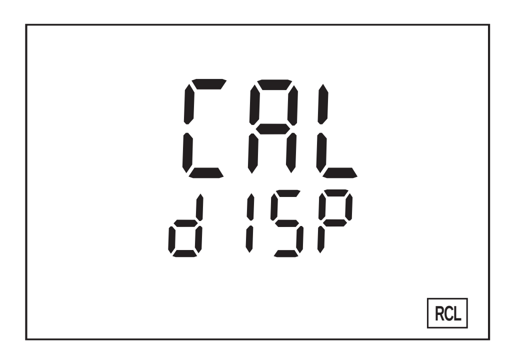
No.    1:
 09.03.99       17:10
pH 10.01        25    °C
Tman          AR
Ident :  1

No.    2:
 09.03.99       17:11
pH 10.01        24,7  °C
Tauto          AR
Ident :  1

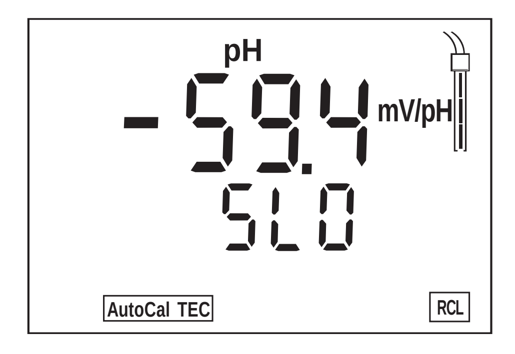
No.    3:
 09.03.99       17:12
  305 mV
Tauto
Ident :  13
…
```

Sortir des données de calibration sur afficheur

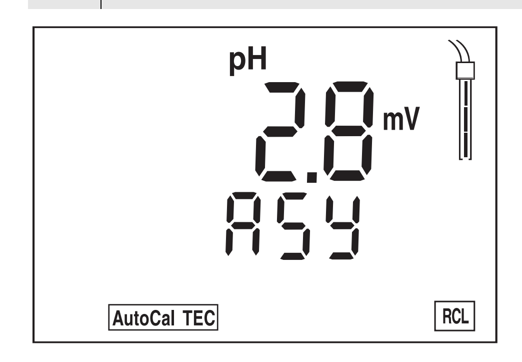
1	Appuyer sur la touche **<RCL>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que *CAL dISP* s'affiche au visuel.



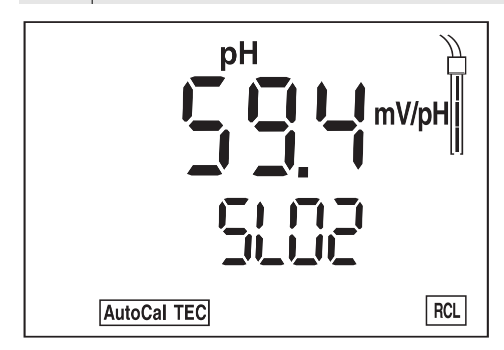
2	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. La pente (mV/pH) dans la plage de calibration I et la procédure de calibration de la dernière calibration s'affichent au visuel



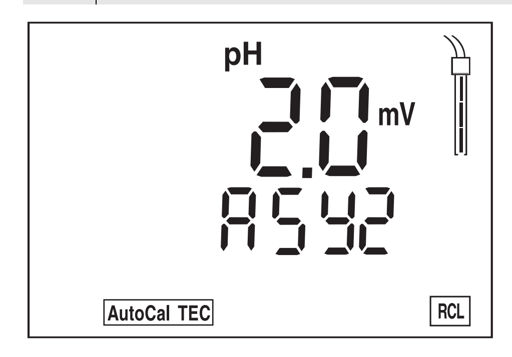
3	Activer **<RUN/ENTER>** pour faire afficher la valeur de l'asymétrie (mV) dans la plage de calibration I.



4	Lors de la calibration deux points: activer **<M>** ou **<RUN/ENTER>** pour revenir au mode de mesure du pH. Lors de la calibration trois points: appuyer sur **<RUN/ENTER>** pour commuter sur l'affichage de la pente (mV/pH) dans la plage de calibration II *(SLO2)*.



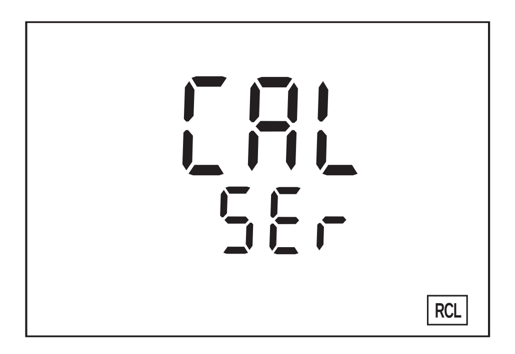
5	Appuyer sur **<RUN/ENTER>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de l'asymétrie (mV) dans la plage de calibration II *(ASY2)*.



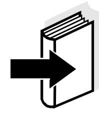
6	Appuyer sur **<M>** ou **<RUN/ENTER>** pour revenir au mode de mesure du pH.

Sortir le protocole de calibration sur interface (seulement pH 340i)

1	Appuyer sur la touche **<RCL>** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que *CAL SEr* s'affiche.



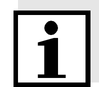
2	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>**. Le protocole de calibration est transmis via l'interface. Après la transmission des données, l'instrument de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure utilisé en dernier lieu.



Remarque
Exemple de protocole de calibration, voir IMPRIMER LE PROTOCOLE DE CALIBRATION (340I), page 19.

4.4.4 Effacer mémoire

Cette fonction vous permet d'effacer les groupes de données enregistrés. Vous disposez alors à nouveau de 800 positions libres en mémoire.



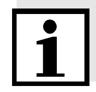
Remarque
La fonction *Effacer mémoire* apparaît seulement lorsque la mémoire contient déjà des groupes de données. Sinon l'appareil de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure.

Pour effacer tous les groupes de données, procédez de la manière suivante:

1	Désactiver l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche **STO** et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**. L'indication test d'affichage s'affiche brièvement au visuel. Ensuite, apparaît *Sto clr.*



4	Confirmer la procédure d'effacement avec **<RUN/ENTER>**. En appuyant sur une autre touche, n'importe laquelle, vous empêchez l'effacement et les groupes de données restent enregistrés.

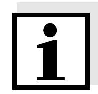


Remarque
Les données de calibration restent enregistrées et peuvent être appelées.

4.5 Transmission de données (seulement pH 340i)

Pour transmettre des données, vous avez les possibilités suivantes:

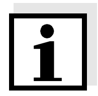
- L'une des options suivantes:
  - Avec la fonction *AutoStore* (page 34), les valeurs mesurées sont enregistrées périodiquement (intervalle d'enregistrement Int 1) dans la mémoire interne et sorties via l'interface.
  - Avec la fonction *Intervalle transmission de données (Int 2)*, les valeurs mesurées sont sorties périodiquement via l'interface (voir ci-dessous).
- Avec la fonction *Sortir mémoire de données* (page 36), les données de calibration ou les valeurs mesurées sont sorties via l'interface.
- Par la sortie sur enregistreur analogique (page 44), les valeurs mesurées sont sorties en tant que valeurs de tension.
- Avec le kit de communication KOM pilot (accessoire), les données peuvent faire l'objet d'une transmission bidirectionnelle (page 45).



Remarque
Si vous connectez un enregistreur (sortie analogique), la sortie via interface numérique est déconnectée.

4.5.1 Intervalle transmission de données (Int 2, pH 340i)

L'intervalle pour la transmission de données (Int 2) détermine l'intervalle de temps entre les transmissions de données automatiques. Après écoulement de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est transmis à l'interface.

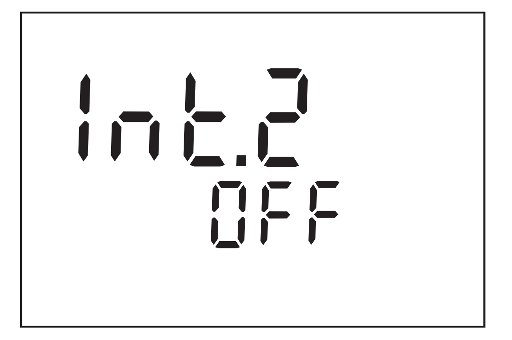


Remarque
Lorsque la fonction *AutoStore* est active, la transmission de données est effectuée conformément au réglage de l'intervalle d'enregistrement (Int 1). Régler l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF afin d'activer Intervalle *Transmission de données* (Int 2).

Régler l'intervalle de transmission de données

A la livraison, l'intervalle est sur OFF. Pour lancer la transmission de données, régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

1	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>** et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche **<RCL>**. *Int 2* s'affiche au visuel.

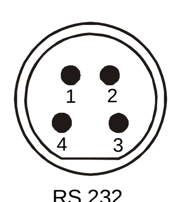


3	Avec **<▲> <▼>**, régler l'espace de temps désiré entre les processus d'enregistrement.
4	Ensuite, confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure du pH.

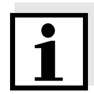
4.5.2 Enregistreur (sortie analogique, pH 340i)

Via la sortie analogique, vous pouvez transmettre les données à un enregistreur. Raccordez la sortie analogique avec l'enregistreur par le câble d'interface AK323. La sortie de données commute automatiquement sur *Sortie enregistreur*.

Occupation des contacts



1 libre
2 codage connecteur
3 terre
4 sortie analogique (résistance interne < 5 Ohm)



Remarque
La sortie analogique est automatiquement activée dans le câble par la connexion de 2 et 3.

La sortie analogique reçoit un signal de chaîne de mesure de faible impédance (correspond à 50 ... 62 mV/pH).

4.5.3 PC/ imprimante externe (interface RS 232, pH 340i)

Via l'interface RS232, vous pouvez transmettre les données à un PC ou à une imprimante externe. Raccordez l'interface aux instruments au moyen du câble AK340/B (PC) ou du câble AK325/S (imprimante externe). La sortie de données commute automatiquement sur *RS 232*.

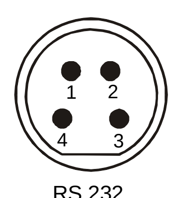


Attention
L'interface RS 232 n'est pas isolée électriquement. En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il ne faut pas mesurer dans des milieux mis à la terre car cela donnerait des résultats erronés!

Configurez les paramètres de transmission suivants sur le PC/l'imprimante:

Débit en bauds	valeurs sélectionnables: 1200, 2400, **4800**, 9600
Handshake	RTS/CTS + Xon/Xoff
Parité	aucune
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	1

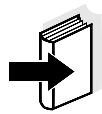
Connexions



1 CTS
2 RxD
3 terre
4 TxD

4.5.4 Commande externe (pH 340i)

Vous pouvez commander l'appareil de mesure par commande externe à partir d'un PC. Il vous faut à cet effet le kit de communication KOM pilot. Ce kit est disponible en option. La commande des instruments est alors effectuée par le biais d'ordres simulant la pression de touches et appelant le contenu actuel d'affichage.

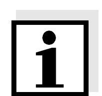


Remarque
Vous trouverez une description plus précise dans les fournitures livrées avec le kit de communication.

4.6 Configuration

Vous pouvez adapter l'appareil de mesure à vos exigences personnelles. A cet effet, vous pouvez modifier les paramètres suivants (l'état à la livraison est indiqué en caractères gras):

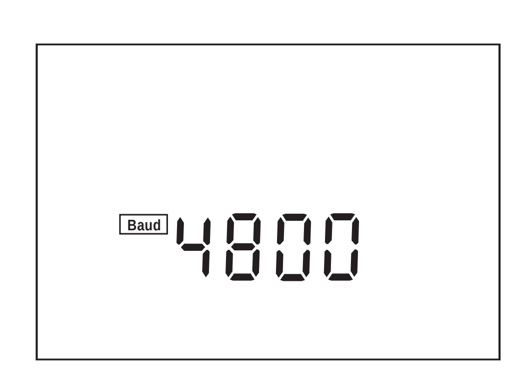
Débit en bauds	1200, 2400, **4800**, 9600
Affichage pendant la calibration pH	**Valeur tampon prescrite**, potentiel actuel de la chaîne de mesure
Intervalle de calibration (Int 3)	1 ... **7** ... 999 d
Date/heure	au choix
Résolution pH	**0,01** ou 0,001



Remarque
Vous pouvez quitter à tout moment le menu de configuration en actionnant **<M>**. Les paramètres déjà modifiés sont enregistrés.

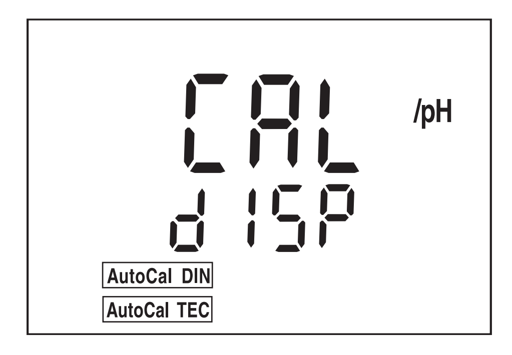
1	Eteindre l'instrument de mesure.
2	Appuyer sur la touche **<M>** et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**. Le test d'affichage apparaît brièvement. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.

Débit en bauds (pH 340i)



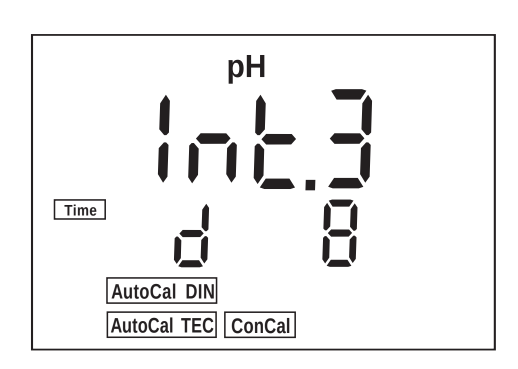
4	Régler le débit en bauds désiré avec **<▲> <▼>**.
5	Ensuite confirmer avec **<RUN/ENTER>**. *CAL diSP* s'affiche au visuel.

Affichage pendant la calibration pH



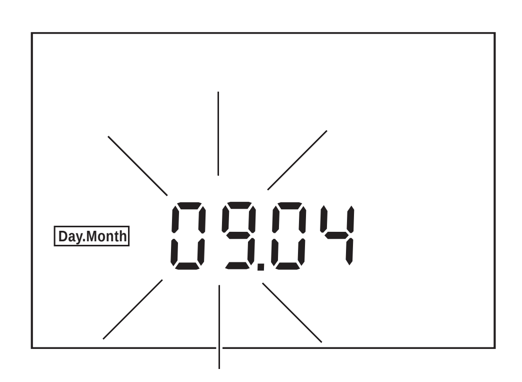
6	Régler l'affichage désiré pendant la calibration pH avec **<▲> <▼>**. *mV*: affichage du potentiel actuel de la chaîne de mesure */pH*: affichage de la valeur tampon prescrite.
7	Ensuite confirmer avec **<RUN/ENTER>**. *Int 3* s'affiche au visuel.

Intervalle de calibration



8	Régler l'espace de temps désiré en jours avec **<▲> <▼>**.
9	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**.

Date et heure



10	Avec **<▲> <▼>**, régler la date du jour actuel.
11	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication de la date (mois) clignote au visuel.
12	Avec **<▲> <▼>**, régler le mois actuel.
13	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'année s'affiche au visuel.
14	Avec **<▲> <▼>**, régler l'année actuelle.
15	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication de l'heure clignote au visuel.
16	Avec **<▲> <▼>**, régler l'heure actuelle.
17	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'indication des minutes clignote au visuel.
18	Avec **<▲> <▼>**, régler l'heure actuelle.
19	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure du pH.

Régler la résolution

1	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>** et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche **<M>**. Le visuel affiche les valeurs mesurées à résolution élevée, p.ex. pH = 4.012.
3	Appuyer à nouveau sur la touche **<RUN/ENTER>** et sur la touche **<M>**. Le visuel affiche les valeurs mesurées à faible résolution, p.ex. pH = 4.01.

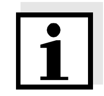
4.7 Réinitialisation (reset)

Vous pouvez réinitialiser les paramètres de mesure et de configuration indépendemment les uns des autres (initialiser).

Paramètres de mesure

Les paramètres de mesures suivants *(pH InI)* sont restaurés dans l'état à la livraison:

Mode de mesure	pH
Asymétrie	0 mV
Pente	-59,16 mV/pH
Procédure de calibration	AutoCal TEC
Température manuellement	25 °C
Résolution (indication du pH)	0.01 (résolution de faible valeur)
Indication affichée lors de la calibration du pH	Valeur tampon prescrite



Remarque
La réinitialisation des paramètres de mesure entraîne la perte des données de calibration. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

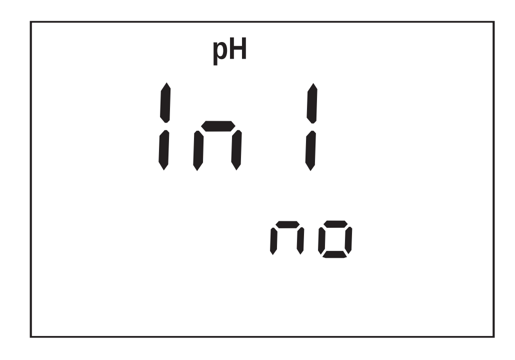
Paramètres de configuration

Les paramètres de configuration suivants *(InI)* sont restaurés dans leur état à la livraison:

Débit en bauds	4800
Intervalle 1 (enregistrement automatique)	OFF
Intervalle 2 (pour transmission de données)	OFF

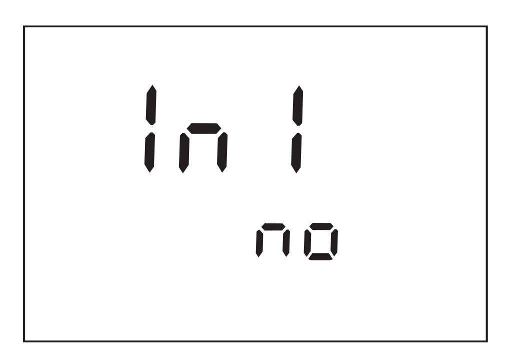
Réinitialiser les paramètres de mesure

1	Appuyer sur la touche **<RUN/ENTER>** et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche **<CAL>**.



3	Actionner **<▲> <▼>** pour commuter entre *no* et *YES*. *YES*: réinitialiser les paramètres. *no*: conserver les paramètres.
4	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument de mesure commute sur les paramètres de configuration.

Réinitialiser les paramètres de configuration



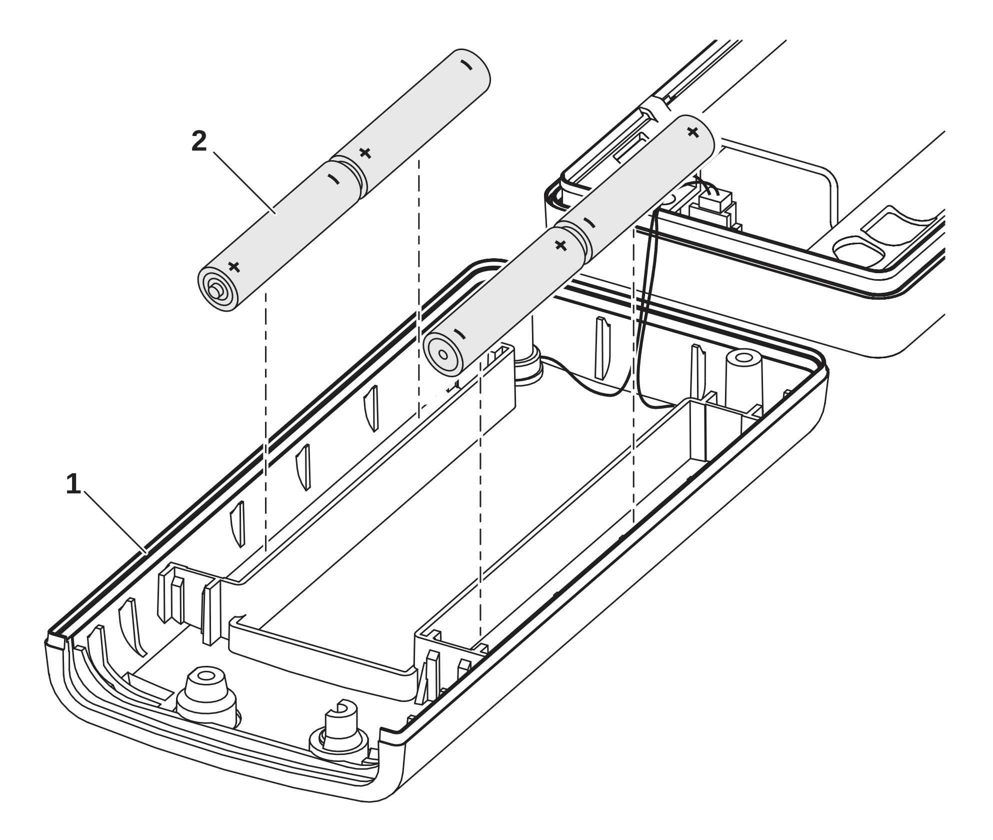
5	Actionner **<▲> <▼>** pour commuter entre *no* et *YES*. *YES*: réinitialiser les paramètres de configuration. *no*: conserver les paramètres.
6	Confirmer avec **<RUN/ENTER>**. L'instrument de mesure commute automatiquement sur le mode de mesure du pH.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

L'instrument de mesure n'exige pour ainsi dire aucun entretien. Les opérations de maintenance se limitent au changement des piles. L'indication *LoBat* signale qu'il est temps de changer les piles. Elles sont alors presque complètement usées.

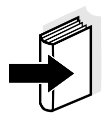
Changer les piles



1	Ouvrir le boîtier quand l'appareil est hors fonction: – Défaire les quatre vis sur la partie inférieure de l'instrument – Ouvrir la partie inférieure (1).
2	Si nécessaire, sortir les quatre piles usées (2) de leur logement.
3	Mettre quatre nouvelles piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Fermer la partie inférieure (1).



Attention
Veillez à la bonne coïncidence des pôles des piles. Les indications ± dans le logement de piles doivent coïncider avec les indications ± des piles. Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.



Remarque
Pour la maintenance des chaînes de mesure, respecter les modes d'emploi correspondants.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.



Attention
Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone et autres produits de nettoyage contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

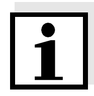
5.3 Elimination

Emballage

L'instrument de mesure est expédié dans un emballage destiné à le protéger pendant le transport. Nous recommandons: Conservez l'emballage! L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

Piles

Cette remarque se réfère à la règlementation sur les piles et accus en vigueur en République Fédérale d'Allemagne. Nous prions l'utilisateur résidant dans d'autres pays de respecter la législation locale de manière analogue.



Remarque
Cet appareil contient des piles. Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte compétents ou au point de vente. L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

Instrument de mesure

Pour son élimination définitive, portez l'appareil de mesure à un point de récupération de matériels électroniques ou à un point de collecte compétent. L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

Message d'erreur 0FL

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– pas raccordée	– Raccorder la chaîne de mesure
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Câble rompu	– Changer la chaîne de mesure
– Gel électrolytique a séché	– Changer la chaîne de mesure

Message d'erreur E3

Cause	Remède
Chaîne de mesure:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
– Electrolyte trop vieux	– Ajouter de l'électrolyte ou changer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure trop vieille	– Changer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure rompue	– Changer la chaîne de mesure
Appareil de mesure:	
– Procédure de calibration incorrecte	– Sélectionner la procédure adéquate
– Température de la solution incorrecte (sans sonde de température)	– Régler la température adéquate
– Prise humide	– Sécher la prise

Solutions tampons:	
– Solutions tampons inadéquates	– Changer de procédure de calibration
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser 1 fois seulement. Respectez la durée de vie
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	**Remède**
Chaîne de mesure du pH:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane

Solution de mesure:	
– Valeur du pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Le cas échéant, thermostater

Chaîne de mesure + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Température trop élevée	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Liquides organiques	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate

Indication affichée LoBat

Cause	**Remède**
– Piles largement usées	– Changer les piles (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

Valeurs mesurées manifestement erronées

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– Chaîne de mesure du pH inappropriée	– Utiliser une chaîne de mesure adéquate
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Thermostater solutions tampons ou solutions de mesure
– Procédé de mesure inapproprié	– Prendre en considération les procédés spéciaux

Appareil ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
– Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM	– Reset processeur: appuyer en même temps sur les touches **<CAL>** et **<ON/OFF>** puis les relâcher. La version du logiciel s'affiche.

Affichage to

Cause	Remède
– Time-out de l'interface	– Vérifier l'appareil raccordé

Symbole de sonde clignote

Cause	Remède
– Intervalle de calibration dépassé	– Calibrer à nouveau le système de mesure

Message StoFull

Cause	Remède
– Toutes les positions en mémoire sont occupées	– Ecrire en sortie la mémoire de données avant d'effacer la mémoire

Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument

Cause	Remède
– p. ex. question du Service WTW	– Appuyer simultanément les touches **<CAL>** et **<ON/OFF>** puis les relâcher. La version du logiciel s'affiche.

7 Caractéristiques techniques

Dimensions et poids

Longueur [mm]	172
Largeur [mm]	80
Hauteur [mm]	37
Poids [kg]	env. 0,3

Construction mécanique

Type de protection	IP 66

Sécurité électrique

Classe de protection	III

Estampilles de contrôle

cETLus, CE

Conditions ambiantes

Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
Fonctionnement	- -10 °C ... + 55 °C
Catégorie climatique	2

Plages de mesure et résolution

	Plage de mesure	Résolution
pH	- 2,000 ... + 19,999 - 2,00 ... + 19,99	0,001 0,01
U [mV]	- 999,9 ... + 999,9 - 1999 ... + 1999	0,1 1
T [°C]	- 5,0 ... + 105,0	0,1

Précision (± 1 digit)

pH (± 2 unités pH de part et d'autre du point de calibration)	± 0,003 à + 15 °C ... + 35 °C ± 0,01
U [mV]	± 0,2 à 15 °C ... + 35 °C
T [°C]	NTC 30: ± 0,1 PT 1000: ± 0,5 à 0 °C ... 15 °C ± 0,1 à 15 °C ... 35 °C ± 1 à 35 °C ... 55 °C

Entrée de la température pH

Manuellement [°C]	- 20 ... + 130

Sortie analogique (seulement pH 340i)

Commutation automatique en cas de connexion d'un câble d'enregistreur AK 323.

Signaux de sortie	correspond à tension de la chaîne de mesure, soit 50-62 mV/unité de pH
Précision	± 0,1 % de la valeur mesurée ± 4 mV
Résistance intérieure	< 5 Ohm (limitation du courant à 0,2 mA max. courant de sortie)

Concentration	Potentiel	Résolution
0 ... 19,99 mg/l	0 ... 1999 mV	0,01 mg/l pour 1 mV
0 ... 90,0 mg/l	0 ... 900 mV	0,1 mg/l pour 1 mV

Saturation	Potentiel	Résolution
0 ... 199,9 %	0 ... 1999 mV	0,1 % pour 1 mV
0 ... 600 %	0 ... 600 mV	1 % pour 1 mV

Pression partielle	Potentiel	Résolution
0 ... 199,9 mbar	0 ... 1999 mV	0,1 mbar pour 1 mV
0 ... 1250 mbar	0 ... 1250 mV	1 mbar pour 1 mV

Interface sérielle (seulement pH 340i)

Commutation automatique en cas de raccordement d'un PC ou d'une imprimante par le câble AK 340/B ou AK 325/S.

Type	RS 232, sortie de données
Débit en bauds	réglable sur 1200, 2400, 4800, 9600 bauds
Bits de donnée	8
Bit d'arrêt	2
Parité	aucune (None)
Handshake	RTS/CTS + Xon/Xoff
Longueur de câble	15 m max.

Alimentation

Piles	4 piles alcalines 1,5 V au manganèse, de type AA
Durée de service	env. 3000 heures de service
Réseau (seulement pH 340i)	Valable pour tous les transformateurs d'alimentation: connexion max. catégorie de surtension II Transformateur d'alimentation avec fiches UE, US, UK, Australie: FRIWO FW7555M/09, 15.1432 Friwo Part. No. 1822089 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Output: 9 V = / 1,5 A Transformateur d'alimentation avec connecteur européen: FRIWO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 Input: 230 V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA Transformateur d'alimentation avec connecteur US: FRIWO FW1199, 11.7880 Friwo Part. No. 1794043 Input: 120 V ~ / 60 Hz / 6 VA Output: 12 V = / 150 mA Transformateur d'alimentation avec connecteur UK: FRIWO FW1199, 11.7872 Friwo Part No. 1816491 Input: 230V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Output: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA

Réglementations et normes appliquées

EMV	Directive européenne 89/336/CEE EN 61326-1:1997 EN 61000-3-2 A14:2000 EN 61000-3-3:1995 FCC Class A
Sécurité de l'appareil	Directive européenne 73/23/CEE EN 61010-1 A2:1995
Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
Type de protection	EN 60529:1991

8 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Abréviations

Dans l'index des abréviations, vous trouverez l'explication des messages affichés et des abréviations utilisées.

Mots techniques

Le répertoire des mots techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index

Le répertoire des mots clés (index) vous aide à trouver rapidement certains sujets.

Index des abréviations

AR	AutoRead (contrôle de dérive)
ARng	Commutation automatique de plage L'appareil de mesure fonctionne avec la résolution la plus élevée
ASY	Asymétrie
AutoCal DIN	Calibration automatique pour mesures de pH avec solutions tampons conformes à DIN 19 266
AutoCal TEC	Calibration automatique pour mesures de pH avec tampons techniques WTW conformes à DIN 19267
°C	Unité de température degré Celsius
Cal	Calibration
Cd...	Affiché lors de la calibration pour mesures de pH. Caractérise la sélection du groupe de données tampon pour solutions tampon conformes à DIN 19 266
Cm...	Affiché lors de la calibration pour mesures de pH. Marque la sélection des groupes de données tampons pour les solutions tampons de la société Merck
ConCal	Calibration un ou deux points pour mesures de pH
Ct...	Affiché lors de la calibration pour mesure de pH. Marque la sélection du groupe de données tampons pour les solutions techniques WTW
E3	Message d'erreur, voir chapitre 6 QUE FAIRE, SI...
InI	Initialisation Restauration de différentes fonctions de base dans l'état à la livraison
LoBat	Piles largement usées (Low Battery)
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de pente chaîne de mesure (internat. mV)
OFL	Domaine d'affichage dépassé (Overflow)
pH	Valeur du pH
S	Pente (internat. k)

SELV	Très basse tension de sécurité (Safety Extra Low Voltage)
SLO	Réglage de la pente pour calibration (Slope)
TP	Mesure de la température active (Temperature Probe)
U_{Asy}	Asymétrie

Répertoire des mots techniques

Ajuster Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deça des seuils d'erreur.

Asymétrie Désignation pour le potentiel offset d'une chaîne de mesure du pH. C'est le potentiel de chaîne mesurable d'une chaîne de mesure asymétrique dont la membrane baigne dans une solution au pH égal au point zéro nominal de la chaîne de mesure (chaînes de mesure WTW pH = 7).

AutoRange Désignation pour une fonction de sélection automatique de la plage de mesure.

AutoRead Désignation WTW pour une fonction visant au contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

Calibration Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est également utilisé lorsque le dispositif de mesure subit en même temps un ajustement (voir Ajuster).

Diaphragme Le diaphragme est un corps poreux dans la paroi du boîtier des électrodes de référence ou des ponts électrolytiques. Il établit le contact électrique entre deux solutions et rend plus difficile l'échange électrolytique. Le terme de diaphragme est également utilisé notamment pour des processus de rodage sans diaphragme.

Dispositif de mesure Le terme de dispositif de mesure englobe tout l'appareillage utilisé pour la mesure, lequel comprend, p. ex. un appareil de mesure et une sonde. Il comprend également des câbles et, éventuellement, un amplificateur, une boîte de bornes et une armature.

Grandeur de mesure La grandeur mesurée est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.

Molarité La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.

MultiCal® Terme WTW indiquant que l'instrument de mesure propose plusieurs pocédures de calibration.

Pente La pente d'une fonction de calibration linéaire.

Point zéro de la chaîne Le point zéro d'une chaîne de mesure du pH est la valeur de pH à laquelle la chaîne de mesure du pH indique un potentiel de chaîne nul à une température donnée. Si aucune précision n'est donnée à ce sujet, celle-ci est de 25 °C.

Potentiel de chaîne Le potentiel de la chaîne de mesure U est la tension mesurable d'une chaîne de mesure dans une solution. C'est en même temps la somme de tous les potentiels Galvani de la chaîne de mesure. De sa dépendance du pH résulte la fonction d'électrode caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.

Potentiel Redox Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).

Potentiométrie Désignation d'une technique de mesure. Le signal dépendant de la grandeur mesurée donné par la chaîne de mesure est constitué par la tension électrique, le courant électrique restant constant.

Reset Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.

Résolution La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.

Solution de mesure Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.

Solution étalon La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure

Tension offset Le potentiel de chaîne mesurable d'une chaîne de mesure symétrique dont la membrane baigne dans une solution dont le pH correspond au point zéro nominal de la chaîne de mesure. L'asymétrie est partie constituante de la tension offset.

Valeur de pH Le pH est une mesure exprimant l'acidité ou la basicité de solutions aqueuses. Il correspond au logarithme décimal négatif de l'activité ionique molale de l'hydrogène divisé par l'unité de molarité. La valeur de pH pratique est la valeur mesurée par une mesure du pH.

Valeur mesurée La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

A


www.aquamerik.com
AQUA MERIK
Aquaculture
Environnement
Filtration
Oxygénation
Find your products at
Trouvez vos produits chez
Aquamerik inc.
239 Des Moulanges
St-Apollinaire, Qc
CANADA G0S 2E0
Tel: (418) 881-2881
Fax: (418) 881-2882
info@aquamerik.com
www.aquamerik.com



AQUACULTURE | ENVIRONNEMENT | FILTRATION | OXYGÉNATION > français

AQUACULTURE | ENVIRONMENT | FILTRATION | OXYGENATION > english